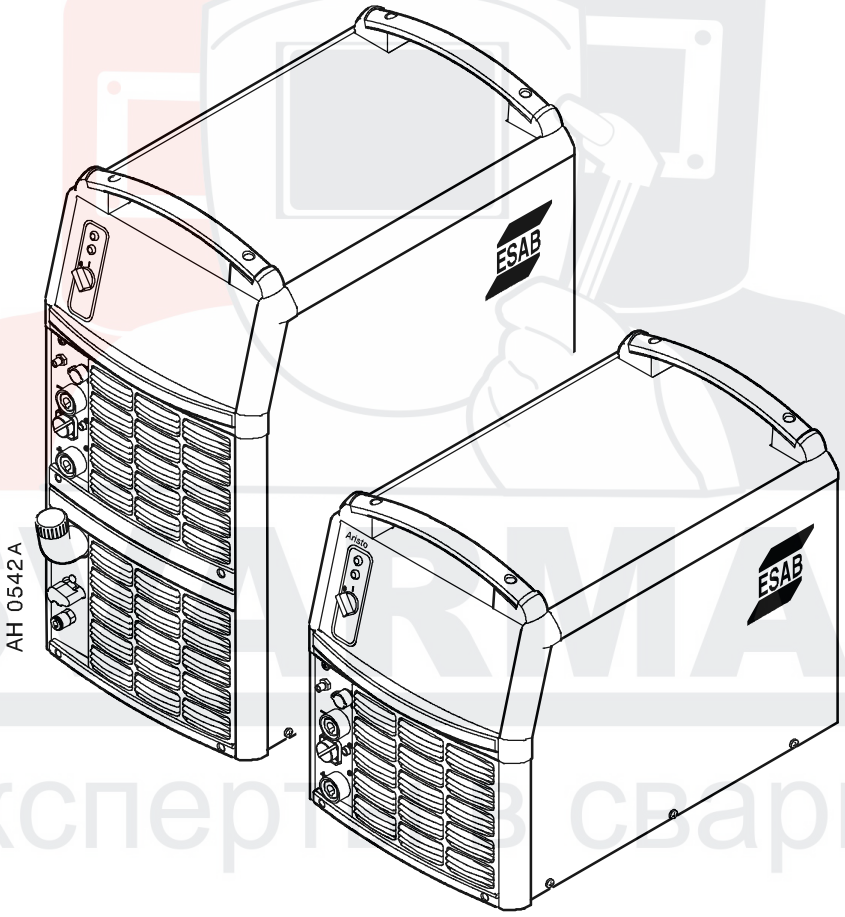
Mig U4000i

Aristo ™



Instruction manual **Инструкция по эксплуатации**

0459 419227 070920 **Valid for serial no. 640-xxx-xxxx**

Русский 3

ENGLISH 16

1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 4
2 ВВЕДЕНИЕ 6
2.1 Оборудование 6
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 6
4 УСТАНОВКА 7
4.1 Инструкции по подъему 8
4.2 Размещение 8
4.3 Сеть электропитания 8
4.4 Нагрузочный резистор 9
4.5 Подключение нескольких блоков подачи проволоки 9
5 ПОРЯДОК РАБОТЫ 11
5.1 Соединения и устройства управления 11
5.2 Включение источника питания 12
5.3 Управление вентиляторами 12
5.4 Защита от перегрева 12
5.5 Блок охлаждения 12
5.6 Пульт дистанционного управления 13
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 13
6.1 Ежедневно 14
6.2 При необходимости 14
6.3 Ежегодно 15
7 ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 15
8 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ 15
СХЕМА 29
НОМЕР ЗАКАЗА 32
СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ 33
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ 34

1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Пользователи сварочного оборудования ESAB отвечают за выполнение правил техники безопасности лицами, работающими на оборудовании и рядом с ним. Правила техники безопасности должны отвечать требованиям к безопасной эксплуатации сварочного оборудования этого типа. Помимо стандартных правил техники безопасности и охраны труда на рабочем месте рекомендуется следующее.

Все работы должны выполняться подготовленными лицами, знакомыми с эксплуатацией сварочного оборудования. Неправильная эксплуатация оборудования может вызвать опасным ситуации, приводящие к травмированию персонала и повреждению оборудования.

1. Все лица, использующие сварочное оборудование, должны знать:
   - инструкции по эксплуатации
   - расположение органов аварийного останова
   - назначение оборудования
   - правила техники безопасности
   - технологию сварки
2. Оператор обеспечивает:
   - удаление посторонних лиц из рабочей зоны оборудования при его запуске
   - защиту всех лиц от воздействия сварочной дуги
3. Рабочее место должно:
   - отвечать условиям эксплуатации
   - не иметь сквозняков
4. Средства защиты персонала
   - Во всех случаях рекомендуется использовать индивидуальные средства защиты, например, защитные очки, огнестойкую спецодежду и защитные рукавицы.
   - При сварке запрещается носить свободную одежду, украшения и т.д., например, шарфы, браслеты, кольца, которые могут попасть в сварочное оборудование или вызвать ожоги.
5. Общие меры предосторожности
   - Проверьте надежность подключения обратного кабеля.
   - Работы на оборудовании с высоким напряжением **должны производиться только квалифицированным электриком.**
   - В пределах доступа должны находиться соответствующие средства пожаротушения, имеющие ясную маркировку.
   - **Запрещается** проводить смазку и техническое обслуживание оборудование во время эксплуатации.

RU

ОСТОРОЖНО!

ДУГОÂАЯ СÂАРКА И РЕЗКА ОПАСНЫ КАК ДЛЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ РАБОТ, ТАК И ДЛЯ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ. ТРЕБУЙТЕ СОБЛЮДЕНИЕ ÂСЕХ ПРАÂИЛ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЙСТÂУЮЩИХ НА ОБЪЕКТЕ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ УЧИТЫÂАТЬ СÂЕДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТЯХ, ПРЕДСТАÂЛЕННЫЕ ИЗГОТОÂИТЕЛЕМ СÂАРОЧНОГО ОБОРУДОÂАНИЯ.

ОПАСНОСТЬ СМЕРТЕЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

- Сварочный агрегат устанавливается и заземляется в соответствии с действующими нормами и правилами.
- Не допускайте контакта находящихся под напряжением деталей и электродов с незащищенными частями тела, мокрыми рукавицами и мокрой одеждой.
- Обеспечьте электрическую изоляцию от земли и свариваемых деталей.
- Обеспечьте соблюдение безопасных рабочих расстояний.

ДЫМЫ И ГАЗЫ могут быть опасны для человека

- Исключите возможность воздействия дымов.
- Для исключения вдыхания дымов во время сварки организуется общая вентиляция помещения, а также вытяжная вентиляция из зоны сварки.

ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ вызывает поражение глаз и ожоги кожи.

- Защитите глаза и кожу. Для этого используйте защитные щитки, цветные линзы и защитную спецодежду.
- Для защиты посторонних лиц применяются защитные экраны или занавеси.

ПОЖАРООПАСНОСТЬ

- Искры (брызги металла) могут вызвать пожар. Убедитесь в отсутствии горючих материалов поблизости от места сварки.

ШУМ - Чрезмерный шум может привести к повреждению органов слуха

- Примите меры для защиты слуха. Используйте затычки для ушей или другие средства защиты слуха.
- Предупредите посторонних лиц об опасности.

НЕИСПРАВНОСТИ -- При неисправности обратитесь к специалистам по сварочному оборудованию

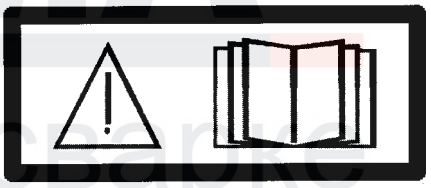
Перед началом монтажа и эксплуатации внимательно изучите соответствующие инструкции.

ЗАЩИТИТЕ СЕБЯ И ДРУГИХ!

Компания ESAB готова предоставить вам все защитное снаряжение и принадлежности, необходимые для выполнения сварочных работ.

ВНИМАНИЕ!

Перед началом монтажа и эксплуатации внимательно изучите соответствующие инструкции.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать источник питания для оттаивания труб.

Данное изделие предназначено только для дуговой сварки.

2 ВВЕДЕНИЕ

Блок **Mig U4000i** представляет собой источник питания для электродуговой сварки в среде защитного газа обычной сварочной проволокой (MIG), либо без газа с использованием проволоки с флюсом (MAG), либо вольфрамовым электродом в среде инертного газа (TIG), но может быть также использован для сварки покрытым электродом (MMA).

Источник питания предназначен для использования с блоками подачи проволоки Feed 3004 или Feed 4804.

Все уставки задаются в блоке подачи проволоки или в блоке управления U8.

Аксессуарl от для изделя можно найти на стрнице 34.

2.1 Оборудование

Источник питания поставляется в комплекте с нагрузочным резистором, 5m обратного кабеля и Руководством по эксплуатации.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Mig U4000i	
Напряжение сети питания	400/230/400/460/475/500/575 A, ± 10%, 3~ 50/60 Гц
Первичный ток	
$I_{макс.}$ MIG/MAG	36 A
$I_{макс.}$ MMA	38 A
$I_{макс.}$ TIG	29 A
Потребляемая мощность холостого хода в режиме энергосбережения, 6,5 мин после сварки	60 Вт
Диапазон напряжения/тока	
MIG/MAG	8-60 В / 16-400 A
MIG/MAG, M2	8-42 A
MMA	16-400 A
TIG	4 - 400 A
Допустимая нагрузка при MIG/MAG	
коэффициент нагрузки 35%	400 A / 34 В
коэффициент нагрузки 60%	320 A / 30 В
коэффициент нагрузки 100%	250 A / 27 В
Допустимая нагрузка при дуговой сварке	
вольфрамовым электродом MMA.	400 A / 36 В
коэффициент нагрузки 35%	320 A / 33 В
коэффициент нагрузки 60%	250 A / 30 В
коэффициент нагрузки 100%	
Допустимая нагрузка при дуговой сварке	
вольфрамовым электродом TIG.	400 A / 26 В
коэффициент нагрузки 35%	320 A / 23 В
коэффициент нагрузки 60%	250 A / 20 В
коэффициент нагрузки 100%	
Коэффициент мощности при максимальном токе	0,65
Кпд при максимальном токе	85%
Напряжение холостого хода	
(MIG/MAG)	55 -70 В
(MMA)	78 -90 В

Mig U4000i	
Рабочая температура	от -10 до +40˚C
Температура при транспортировке	от -25 до +55˚C
Непрерывно действующее средневзвешенное звуковое давление	<70 д Б (A)
Габаритные размеры, ДхШхВ с блоком охлаждения	625 x 394 x 496 мм 625 x 394 x 776 мм
Масса с блоком охлаждения	61 kg 81 кг
Класс изоляции	H
Класс защиты корпуса	IP 23
Класс применения	S

Блок охлаждения	
Мощность охлаждения	2500 Вт при разнице температур 40˚C и расходе 1,5 л/мин
Охлаждающая жидкость	50% вода / 50% моноэтиленгликоля
Количество охлаждающей жидкости	5,5 л
Максимальный расход воды	2,0 л/мин
Максимальное количество сварочных пистолетов / горелок с водяным охлаждением, которое может быть подсоединено	два сварочных пистолета MIG (дуговая сварка плавящимся металлическим электродом в среде инертного газа) или одна сварочная горелка TIG (дуговая сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа) и один сварочный пистолет MIG

Рабочий цикл

Рабочий цикл представляет собой долю (в %%) десятиминутного интервала, в течение которой можно производить сварку при определенной нагрузке без перегрузки.

Класс кожуха

Нормы **IP** указывают класс кожуха, т.е., степень защиты от проникновения твердых объектов и воды. Оборудование с маркировкой **IP 23** предназначено для наружной и внутренней установки.

Класс зоны установки

Этот символ означает, S что источник питания предназначен для использования в зонах с повышенной опасностью поражения электротоком.

4 УСТАНОВКА

Ввод в эксплуатацию должен производиться квалифицированным специалистом.

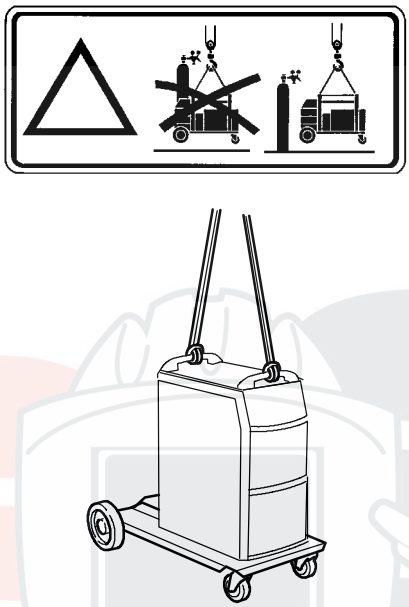
ВНИМАНИЕ!

Настоящее изделие предназначено для промышленного использования. При использовании в бытовых условиях оно может создавать радиочастотные помехи. Пользователь отвечает за принятие соответствующих мер предосторожности.

Внимание!

Присоединить источник питания к электрической сети с полным сопротивлением 0.200 Ом или ниже. Если полное сопротивление сети выше, возникает риск мигания осветительных приборов.

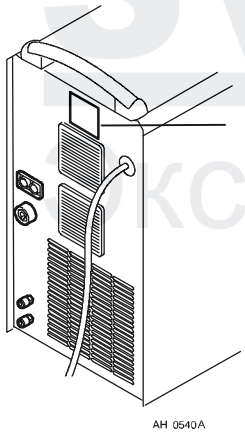
4.1 Инструкции по подъему

С источником питания	С тележкой и источником питания	С тележкой 2 и источником питания
		

4.2 Размещение

Разместите сварочный источник питания таким образом, чтобы его воздухозаборные и выпускные отверстия не были заграждены.

4.3 Сеть электропитания



Убедитесь в том, что блок подключен к сети электропитания с требуемым напряжением и защищен предохранителями требуемого номинала. Необходимо обеспечить защитное заземление в соответствии с действующими нормами.

Паспортная табличка с параметрами сети электропитания.

Рекомендуемые номиналы предохранителей и минимальная площадь поперечного сечения кабелей

Mig U4000i	400 V 3~ 50 Hz
Напряжение сети питания	400 В
Площадь поперечного сечения силового кабеля питания, мм^2	4G4
Фазный ток, I среднеквадратичное действующее значение	22 A
Предохранитель Устойчивый к перенапряжениям Тип C, миниатюрный выключатель	 25 A 32 A

Примечание:

Приведенные выше значения площади поперечного сечения силовых кабелей и номиналы предохранителей соответствуют шведским нормам. Они могут оказаться неприменимы в других странах: убедитесь в том, что площадь поперечного сечения кабелей и номиналы предохранителей соответствуют соответствующим национальным нормам.

4.4 Нагрузочный резистор

Чтобы избежать возникновения помех, концы шины цепи управления (CAN) должны быть снабжены нагрузочными резисторами.

Один конец шины CAN подключен к панели управления, которая снабжена обязательным нагрузочным резистором. Другой конец подключен к источнику питания и должен быть снабжен нагрузочным резистором, как показано на рисунке справа.

4.5 Подключение нескольких блоков подачи проволоки

При помощи блока управления U8 и блоков подачи проволоки без панели управления можно управлять от одного источника электропитания блоками подачи проволоки до 4 штук.

Можно выбрать любой вариант из следующих соединений:

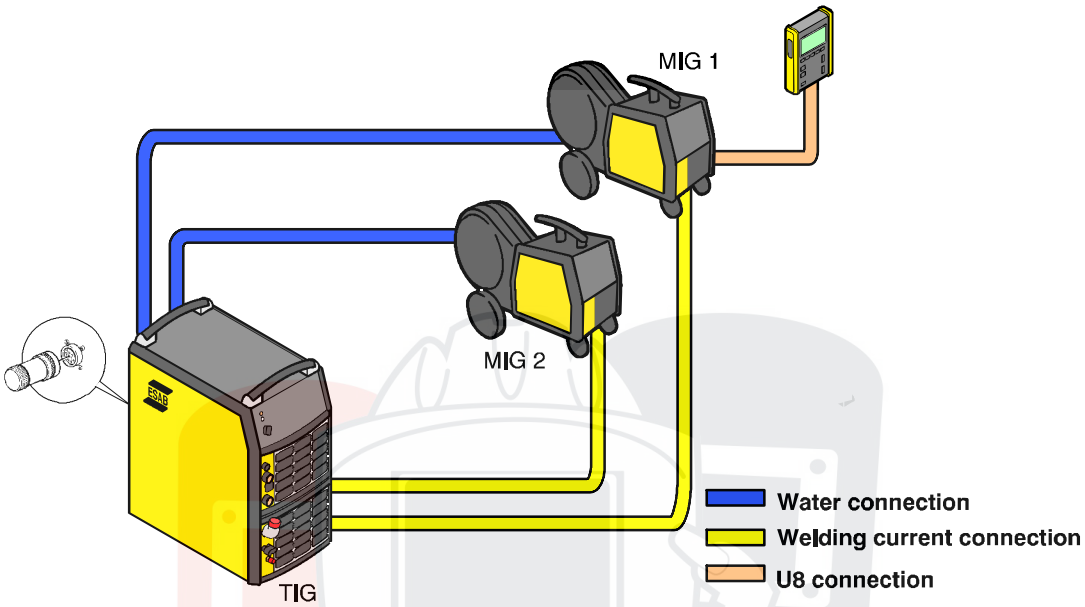
- 1 сварочная горелка TIG и 1 сварочный пистолет MIG (требуется универсальный источник электропитания)
- 2 сварочных пистолета MIG
- 1 сварочная горелка TIG и 3 сварочных пистолета MIG (требуется универсальный источник электропитания)
- 4 сварочных пистолета MIG

При выполнении сварки при помощи сварочных пистолетов MIG с водяным охлаждением на всех трех блоках подачи проволоки, для 2 дополнительных сварочных пистолетов рекомендуется подсоединить отдельный узел охлаждения.

Мы рекомендуем подсоединять сварочные пистолеты параллельно.

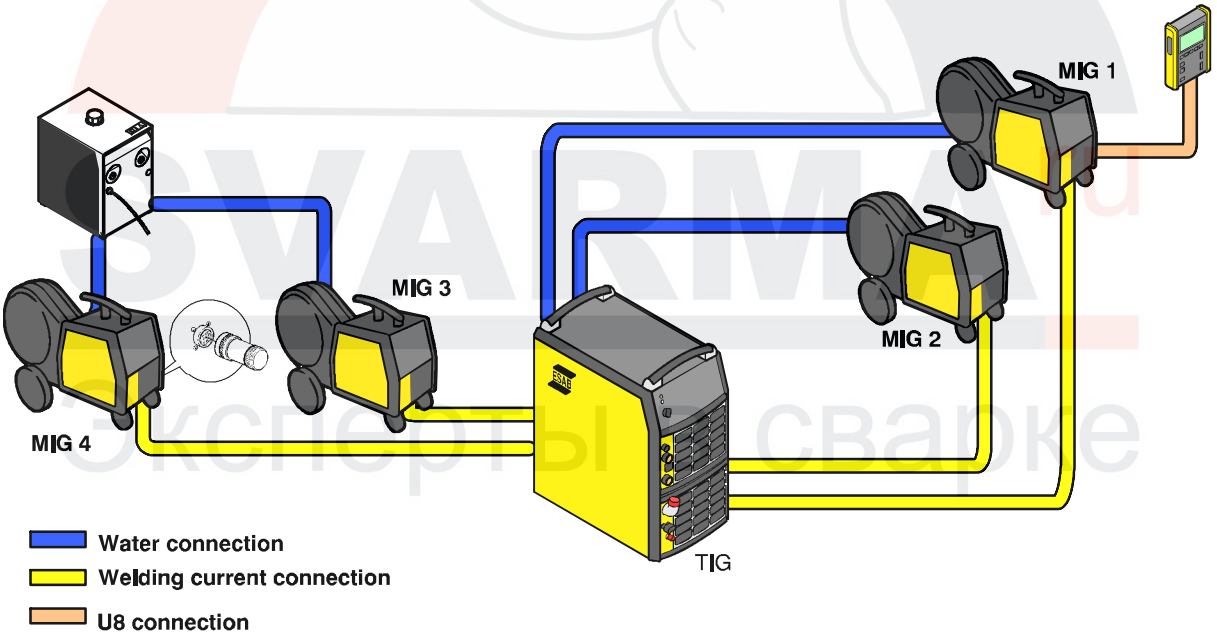
Два блока подачи проволоки

При соединении двух блоков подачи проволоки необходимо иметь соединительный комплект, см. вспомогательное оборудование на стр. 34.



Четыре блока подачи проволоки

При соединении четырех блоков подачи проволоки необходимо иметь соединительный комплект на три блока и дополнительный узел охлаждения, см. вспомогательное оборудование на стр. 34.



5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

Общие правила техники безопасности при работе с оборудованием приводятся на стр. 4. Прочтите их до использования оборудования!

5.1 Соединения и устройства управления

1 Соединитель для подачи охлаждающей воды от сварочной горелки TIG - КРАСНЫЙ

2 Соединитель с водяным затвором для охлаждающей воды к сварочной горелке TIG - ГОЛУБОЙ

3 Заливное отверстие для охлаждающей воды

4 Соединитель для кабеля сварочного тока (+) в режиме сварки MMA или для обратного кабеля в режиме сварки TIG

5 Соединитель пульта дистанционного управления

6 Соединитель для обратного кабеля (-) или для кабеля сварочного тока в режиме сварки TIG

7 Соединитель для подачи сигнала пуска от сварочной горелки

8 Соединитель для подачи газа к сварочной горелке TIG

9 Сетевой выключатель, 0 / 1 / ПУСК

10 Белая индикаторная лампа - Источник питания ВКЛ. (ON)

11 Оранжевая индикаторная лампа - Перегрев

12 Соединитель для кабеля управления к блоку подачи проволоки или нагрузочному резистору

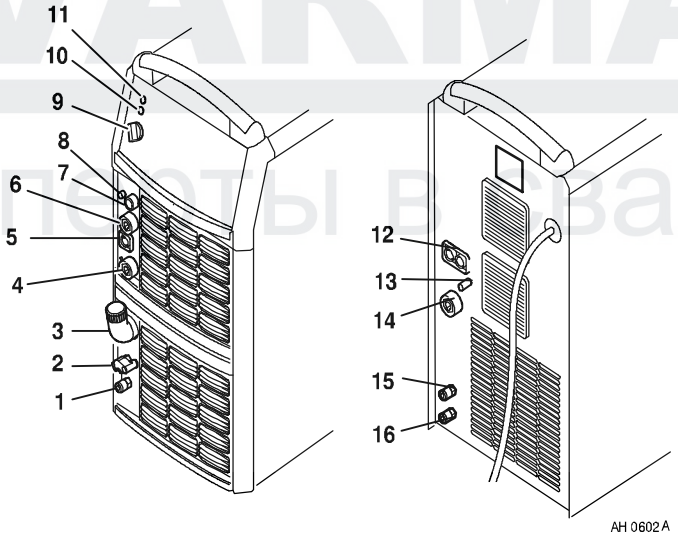
13 Соединитель газового шланга

14 Соединитель для кабеля сварочного тока к блоку подачи проволоки

15 Подключение охлаждающей воды к блоку подачи проволоки - ГОЛУБОЙ

16 Соединитель для подачи охлаждающей воды от блока подачи проволоки - КРАСНЫЙ

* ELP = Насос с логическим управлением ESAB, см. пункт 5.5



5.2 Включение источника питания

Включите питание, повернув выключатель (7) в положение START (ПУСК). Отпустите выключатель, и он вернется в положение «1».

Если требуется временно отключить питание в процессе сварки, а затем вновь включить его, то источник питания будет оставаться обесточенным до тех пор, пока выключатель снова не будет вручную повернут в положение START (ПУСК).

Чтобы выключить источник питания, поверните выключатель в положение «0».

Если источник питания отключится в результате сбоя по питанию или обычного выключения вручную, то параметры сварки будут сохранены, так что их можно будет использовать при следующем включении устройства.

5.3 Управление вентиляторами

Вентиляторы источника питания продолжают работать в течение 6,5 мин после прекращения сварки, и блок переключается в режим энергосбережения. При возобновлении сварки вентиляторы вновь начнут работать.

Вентиляторы работают на пониженных оборотах при сварочных токах до 144 А и на полных оборотах при больших токах.

5.4 Защита от перегрева

Источник питания имеет два реле защ иты от теп ловой п ерегрузки, которые срабатывают при недопустимом возрастании внутренней температуры. При этом прекращается подача сварочного тока и загорается оранжевая индикаторная лампа на лицевой панели устройства. Когда температура снизится, реле вновь автоматически включатся.

5.5 Блок охлаждения

Подсоединение линии подачи воды (сварка TIG)

Блок охлаждения оборудован системой проверки **ELP** (**E**SAB **L**ogic **P**ump) подсоединения шлангов подачи воды.

Выключатель «Вкл./Выкл.» (On/Off) источника питания должен находиться в положении «0» (Off) при подсоединении сварочной горелки TIG с водяным охлаждением.

Если подсоединена сварочная горелка TIG, то водяной насос автоматически начинает работать, когда главный выключатель «Вкл./Выкл.» повернут в положение START (ПУСК) и(или) когда начат процесс сварки. После прекращения сварки насос продолжает работать в течение 6,5 мин, а затем переключается в режим энергосбережения.

Порядок работы при сварке

Чтобы начать сварку, сварщик нажимает пусковой выключатель сварочного пистолета. Источник питания включает блок подачи проволоки и насос подачи охлаждающей воды.

Чтобы остановить процесс сварки, сварщик отпускает пусковой выключатель сварочного пистолета. Подача сварочного тока прекращается, однако насос подачи охлаждающей воды продолжает работать в течение 6,5 мин, после чего блок переключается в режим энергосбережения.

Защитное устройство с датчиком расхода воды

Защитное устройство с датчиком расхода воды отключает сварочный ток при отсутствии охлаждающей жидкости и выводит сообщение об ошибке на панель управления. Это защитное устройство поставляется как дополнительная принадлежность.

5.6 Пульт дистанционного управления

Версия программы в U8 должна быть 1.20 или выше. Для надлежащего функционирования дистанционного управления на машинах со встроенными панелями управления должна быть установлена версия программного обеспечения 1.21 или выше.

Если пульт дистанционного управления подключен, источник питания и блок подачи проволоки находятся в режиме дистанционного управления; кнопки и ручки блокируются. Регулировку всех функций можно выполнить только при помощи пульта дистанционного управления.

Если пульт дистанционного управления не используется, его вместе с адаптером следует отсоединить от источника питания и блока подачи проволоки, которые в противном случае будут продолжать работать в режиме дистанционного управления.

Если пульт дистанционного управления используется для регулировки напряжения, в режиме сварки MMA функция будет изменена на регулировку тока.

Подробные сведения о работе пульта дистанционного управления приведены в инструкциях по эксплуатации панели управления.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулярное техническое обслуживание имеет важное значение для безопасной и надежной работы оборудования.

Только лица, имеющие надлежащие навыки работы с электрическим оборудованием (электрики), могут снимать защитные пластины

Примечание:
Г арантмийные обязательства поставщика теряют силу, если покупателъ самостоятелъно пытается произвести какие-либо работы по устранению неисправностей изделия в течение гарантийного срока.

6.1 Ежедневно

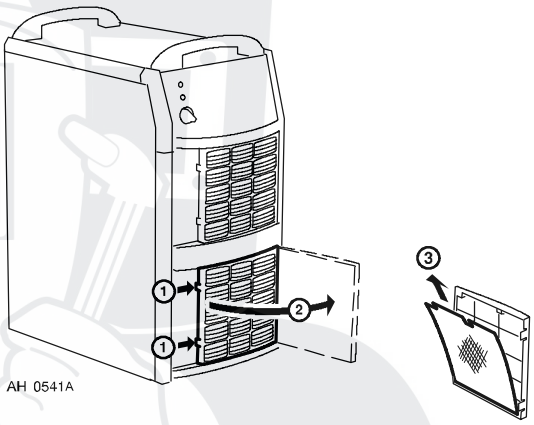
Ежедневное техническое обслуживание.

- Убедитесь, что все кабели и соединения исправны. Замените дефектные детали и затяните крепления при необходимости.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости и ее расход. Долейте охлаждающую жидкость при необходимости.

6.2 При необходимости

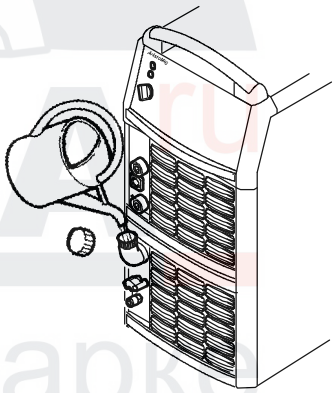
- Регулярно следите за тем, чтобы источник питания не был забит грязью.

  Засоренные или закупоренные отверстия для подвода и отвода воздуха могут стать причиной перегрева устройства.
- Очистка противопыльного фильтра
  - Установите на место защитную решетку вентилятора с противопылевым фильтром (1).
  - Откиньте защитную решетку (2).
  - Извлеките противопылевой фильтр (3).
  - Продуйте фильтр начисто сжатым воздухом (пониженного давления).
  - Замените этот фильтр на фильтр более тонкой очистки на стороне решетки (2) (снаружи от источника питания).
  - Установите на место защитную решетку вентилятора с противопылевым фильтром.



- Долейте охлаждающую жидкость

  Рекомендуется применять готовый к применению хладагент производства ESAB. См. принадлежности на стр. 34.



  - Долейте охлаждающую жидкость до середины уровня заливного отверстия.

СОБЛЮДАЙТЕ МАКСИМАЛЬНУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ!

С охлаждающей жидкостью следует обращаться как с химическими отходами.

6.3 Ежегодно

Проводите следующее техническое обслуживание по крайней мере один раз в год.

- Очистите от пыли и грязи. Продуйте источник питания начисто сухим сжатым воздухом (пониженного давления).
- Замените охлаждающую жидкость и промойте шланги и резервуар чистой водой.
- Проверьте прокладки, кабели и соединения. Замените дефектные детали и затяните крепления при необходимости.

7 ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Прежде чем вызывать аттестованного специалиста по обслуживанию, попробуйте самостоятельно выполнить рекомендуемые ниже проверки.

Тип неисправности	Действия:
Отсутствие дуги	• Проверьте, включен ли выключатель питания. • Проверьте правильность подсоединения кабелей подачи сварочного тока и обратных кабелей. • Проверьте, правильно ли задана величина тока.
Прерывание сварочного тока во время сварки	• Проверьте, не сработали ли реле защиты от тепловой перегрузки (срабатывание реле определяется по загоранию оранжевой лампы на лицевой панели). • Проверьте сетевые предохранители.
Часто срабатывают реле защиты от тепловой перегрузки.	• Проверьте, не засорены ли воздушные фильтры. • Убедитесь в том, что не превышены номинальные значения параметров источника питания (т. е. что устройство работает без перегрузки).
Низкая эффективность сварки.	• Проверьте правильность подсоединения кабелей подачи сварочного тока и обратных кабелей. • Проверьте, правильно ли задана величина тока. • Убедитесь в том, что используются электроды требуемого типа. • Проверьте сетевые предохранители.

8 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Работы по ремонту и электрическому монтажу должны выполняться квалифицированным специалистом ESAB .
Необходимо использовать только запасные части, выпущенные фирмой ESAB.

Запасные части можно заказтъ у ближайшего к Вам ESAB, (см. переченъ на последней странице данной брошюры).

1 DIRECTIVE 17
2 SAFETY 17
3 INTRODUCTION 19
3.1 Equipment 19
4 TECHNICAL DATA 19
5 INSTALLATION 20
5.1 Lifting instructions 21
5.2 Placing 21
5.3 Mains power supply 21
5.4 Terminating resistor 22
5.5 Connection of multiple wire feed units 22
6 OPERATION 24
6.1 Connections and control devices 24
6.2 Turning on the power source 25
6.3 Fan control 25
6.4 Overheating protection 25
6.5 Cooling unit 25
6.6 Remote control unit 26
7 MAINTENANCE 27
7.1 Daily 27
7.2 If necessary 27
7.3 Every year 28
8 FAULT TRACING 28
9 ORDERING OF SPARE PARTS 28
DIAGRAM 29
ORDERING NUMBER 32
SPARE PARTS LIST 33
ACCESSORIES 34

1 DIRECTIVE

DECLARATION OF CONFORMITY

ESAB AB, Welding Equipment, SE-695 81 Laxå, Sweden, gives its unreserved guarantee that welding power source Mig U4000i, Mig U4000iw from serial number 620 (2006 w.20) are constructed and tested in compliance with the standard EN 60974-1/-2 and EN 60974-10 in accordance with the requirements of directive (2006/95/EC) and (2004/108/EEC).

Laxå 2007-03-14

Kent Eimbrodt
Global Director
Equipment and Automation

2 SAFETY

Users of ESAB welding equipment have the ultimate responsibility for ensuring that anyone who works on or near the equipment observes all the relevant safety precautions. Safety precautions must meet the requirements that apply to this type of welding equipment. The following recommendations should be observed in addition to the standard regulations that apply to the workplace.

All work must be carried out by trained personnel well-acquainted with the operation of the welding equipment. Incorrect operation of the equipment may lead to hazardous situations which can result in injury to the operator and damage to the equipment.

1. Anyone who uses the welding equipment must be familiar with:
   - its operation
   - location of emergency stops
   - its function
   - relevant safety precautions
   - welding
2. The operator must ensure that:
   - no unauthorized person is stationed within the working area of the equipment when it is started up.
   - no-one is unprotected when the arc is struck
3. The workplace must:
   - be suitable for the purpose
   - be free from drafts
4. Personal safety equipment
   - Always wear recommended personal safety equipment, such as safety glasses, flame-proof clothing, safety gloves.
   - Do not wear loose-fitting items, such as scarves, bracelets, rings, etc., which could become trapped or cause burns.
5. General precautions
   - Make sure the return cable is connected securely.
   - Work on high voltage equipment **may only be carried out by a qualified electrician.**
   - Appropriate fire extinquishing equipment must be clearly marked and close at hand.
   - Lubrication and maintenance must **not** be carried out on the equipment during operation.

WARNING

ARC WELDING AND CUTTING CAN BE INJURIOUS TO YOURSELF AND OTHERS. TAKE PRECAUTIONS WHEN WELDING. ASK FOR YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES WHICH SHOULD BE BASED ON MANUFACTURERS' HAZARD DATA.

ELECTRIC SHOCK - Can kill
- Install and earth the welding unit in accordance with applicable standards.
- Do not touch live electrical parts or electrodes with bare skin, wet gloves or wet clothing.
- Insulate yourself from earth and the workpiece.
- Ensure your working stance is safe.

FUMES AND GASES - Can be dangerous to health
- Keep your head out of the fumes.
- Use ventilation, extraction at the arc, or both, to take fumes and gases away from your breathing zone and the general area.

ARC RAYS - Can injure eyes and burn skin.
- Protect your eyes and body. Use the correct welding screen and filter lens and wear protective clothing.
- Protect bystanders with suitable screens or curtains.

FIRE HAZARD
- Sparks (spatter) can cause fire. Make sure therefore that there are no inflammable materials nearby.

NOISE - Excessive noise can damage hearing
- Protect your ears. Use earmuffs or other hearing protection.
- Warn bystanders of the risk.

MALFUNCTION - Call for expert assistance in the event of malfunction.

READ AND UNDERSTAND THE INSTRUCTION MANUAL BEFORE INSTALLING OR OPERATING.

PROTECT YOURSELF AND OTHERS!

ESAB can provide you with all necessary welding protection and accessories.

WARNING!
Read and understand the instruction manual before installing or operating.

WARNING!
Do not use the power source for thawing frozen pipes.

This product is solely intended for arc welding.

Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!

In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative.

By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

3 INTRODUCTION

The **Mig U4000i** is a MIG/MAG / TIG welding power source, which can also be used for MMA welding.

The power source is intended for use with the Feed 3004 or Feed 4804 wire feed units.

All the settings are made from the wire feed unit or control box U8.

ESAB's accessories for the product can be found on page 34.

3.1 Equipment

The power source is supplied complete with terminating resistor, 5m return cable and instruction manual.

4 TECHNICAL DATA

Mig U4000i	
Mains voltage	400V, ±10%, 3~ 50 Hz
Primary current I_{max} MIG/MAG I_{max} MMA I_{max} TIG	 36 A 38 A 29 A
No-load power demand when in the energy-saving mode, 6.5 min. after welding	60 W
Voltage/current range MIG/MAG MIG/MAG, M2 MMA TIG	 8-60 V / 16-400 A 8- 42 A 16- 400 A 4 - 400 A
Permissible load at MIG/MAG 35% duty cycle 60 % duty cycle 100% duty cycle	 400 A / 34 V 320 A / 30 V 250 A / 27 V
Permissible load at MMA 35% duty cycle 60 % duty cycle 100% duty cycle	 400 A / 36 V 320 A / 33 V 250 A / 30 V
Permissible load at TIG 35% duty cycle 60 % duty cycle 100% duty cycle	 400 A / 26 V 320 A / 23 V 250 A / 20 V
Power factor at maximum current	0.65
Efficiency at maximum current	85 %
Open-circuit voltage MIG/MAG MMA TIG	 55 - 70 V 78 - 90 V 78 - 90 V
Operating temperature	-10 to +40°C
Transportation temperature	-25 to +55°C
Continual sound pressure at no-load	<70 db (A)
Dimensions, lxbxh with cooling unit	625 x 394 x 496 mm 625 x 394 x 776 mm

Mig U4000i	
Weight with cooling unit	61 kg 81 kg
Insulation class	H
Enclosure class	IP 23
Application class	S

Cooling unit	
Cooling power	2,0 kW at 40˚C temp. difference and flow 1,0 l/min
Coolant	50 % water / 50% mono-ethylen glycol
Coolant quantity	5.5 l
Maximum water flow	2.0 l/min
Maximum number of water-cooled welding guns/torches that may be connected	two MIG welding guns or one TIG torch and one MIG welding gun

Duty cycle

The duty cycle refers to the time as a percentage of a ten-minute period that you can weld at a certain load without overloading.

Enclosure class

The **IP** code indicates the enclosure class, i. e. the degree of protection against penetration by solid objects or water. Equipment marked **IP23** is designed for indoor and outdoor use.

Application class

The symbol S indicates that the power source is designed for use in areas with increased electrical hazard.

5 INSTALLATION

The installation must be executed by a professional.

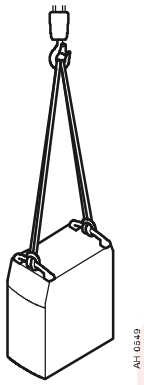
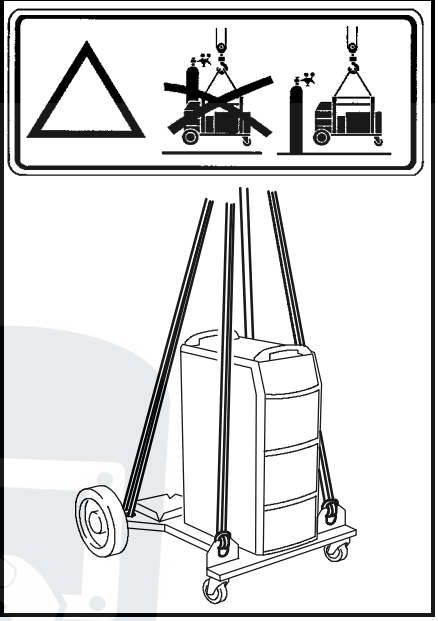
WARNING!

This product is intended for industrial use. In a domestic environment this product may cause radio interference. It is the user's responsibility to take adequate precautions.

Note!

Connect the power source to the electricity mains with a network impedance of 0.200 ohm or lower. If the network impedance is higher, there is a risk of flicker in the illuminators.

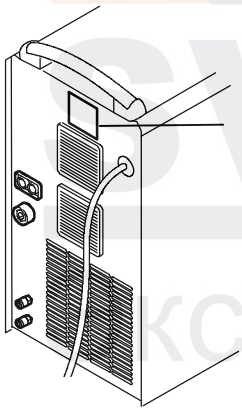
5.1 Lifting instructions

Power source	Trolley and power source	Trolley2 and power source
		

5.2 Placing

Position the welding power source such that its cooling air inlets and outlets are not obstructed.

5.3 Mains power supply



Check that the unit is connected to the correct mains power supply voltage, and that it is protected by the correct fuse sizes. A protective earth connection must be made, in accordance with regulations.

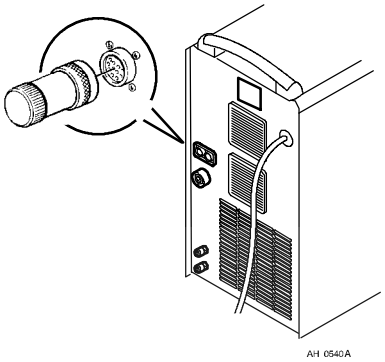
Rating plate with supply connection data

Recommended fuse sizes and minimum cable areas

Mig U4000i	400 V 3~ 50 Hz
Mains voltage	400 V
Mains cable area, mm^2	4G4
Phase current, I RMS	22 A
Fuse	
Anti-surge	25 A
Type C MCB	32 A

NB:
The mains cable areas and fuse sizes as shown above are in accordance with Swedish regulations. They may not be applicable in other countries: make sure that the cable area and fuse sizes comply with the relevant national regulations.

5.4 Terminating resistor



In order to avoid communication interference, the ends of the CAN bus must be fitted with terminating resistors.

One end of the CAN bus is at the control panel, which has an integral terminating resistor. The other end at the power source must be fitted with the terminating resistor, as shown on the right.

5.5 Connection of multiple wire feed units

With control unit U8 and wire feed units without control panel it is possible to manage up to 4 wire feed units from one power source.

It is possible to choose between the following connections:

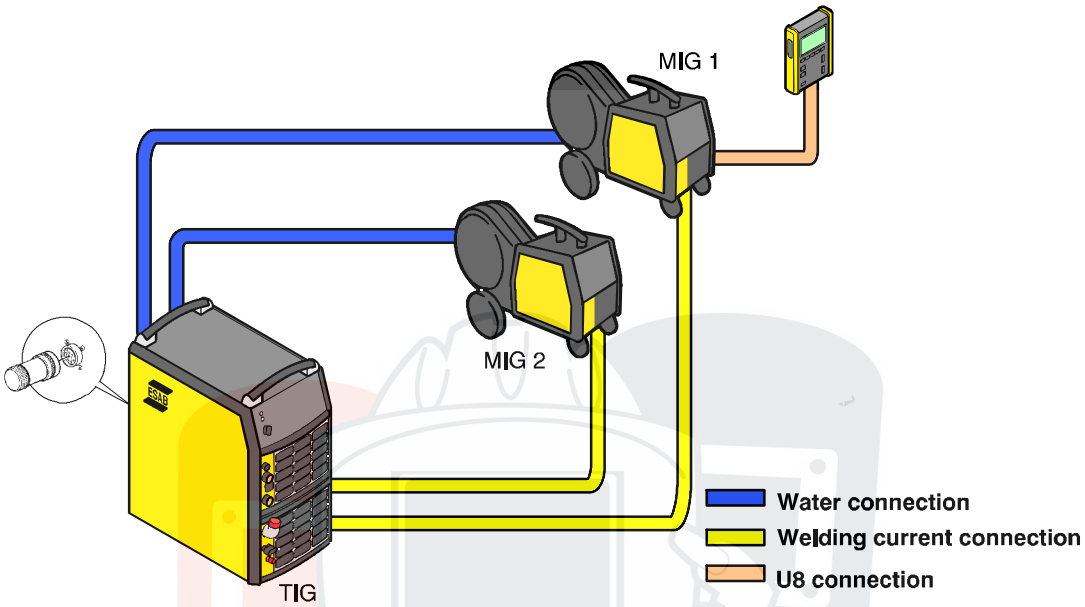
- 1 TIG-torch and 1 MIG-gun (Universal power source required)
- 2 MIG/MAG-guns
- 1 TIG-torch and 3 MIG/-guns (Universal power source required)
- 4 MIG/-guns

When welding with water-cooled MIG/-guns on all wire feed units, it is recommended to connect a separate cooling unit for the 2 extra guns.

We recommend connecting the guns in parallel.

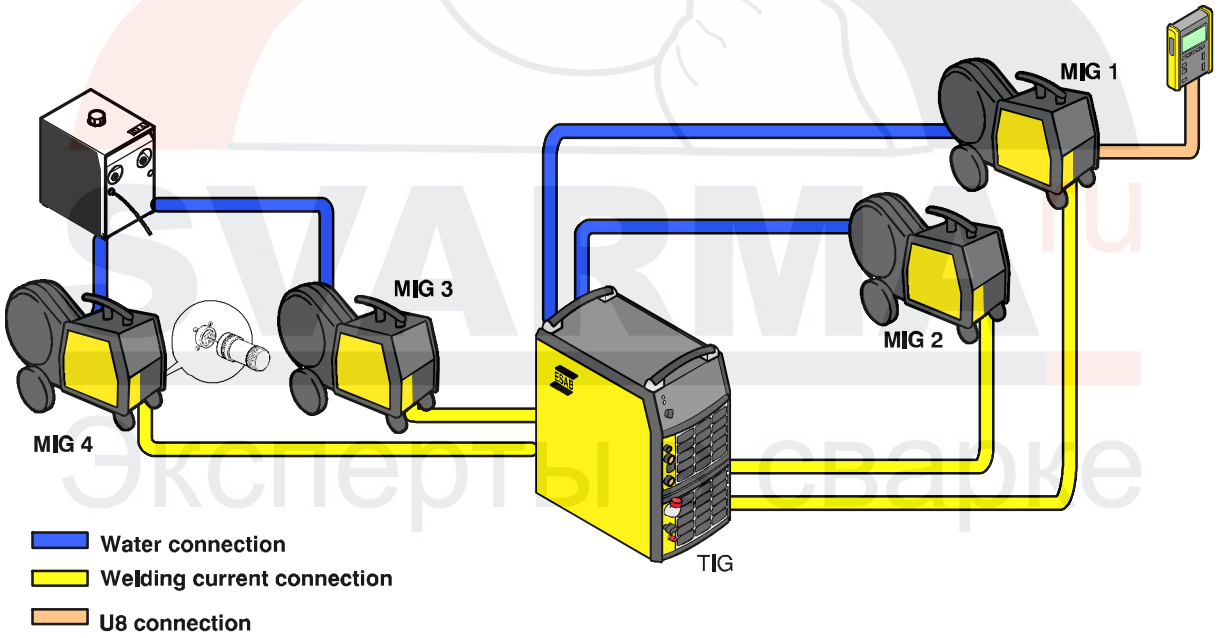
Two wire feed units

A connection kit is required when connecting two wire feed units, see accessories on page 34.



Four wire feed units

Two connection kits and an extra cooling unit are required when connecting four wire feed units, see accessories on page 34.



6 OPERATION

General safety regulations for the handling of the equipment can be found on page 17. Read through before you start using the equipment!

6.1 Connections and control devices

1 Connection for cooling water from the TIG torch – RED

2 Connection with ELP* for cooling water to the TIG torch – BLUE

3 Cooling water filler

4 Connection for welding current cable (+) at MMA welding or for return cable at TIG welding

5 Connection for remote control

6 Connection for return cable (–) or for welding current cable at TIG welding

7 Connection for start signal from the torch.

8 Connection for gas to the TIG torch

9 Main power supply switch, 0 / 1 / START

10 White indicating lamp – Power supply ON

11 Orange indicating lamp – Overheating

12 Connection for control cable to the wire feed unit or to the terminating resistor

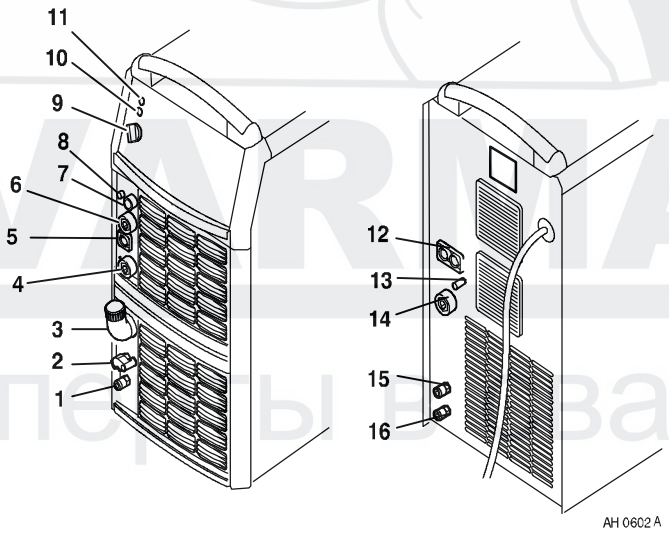
13 Connection for gas hose

14 Connection for welding current to the wire feed unit

15 Connection for cooling water to the wire feed unit – BLUE

16 Connection for cooling water from the wire feed unit – RED

* ELP = ESAB Logic Pump, see point 6.5



6.2 Turning on the power source

Turn on the mains power by turning switch (7) to the ”START” position. Release the switch, and it will return to the ”1” position.

If the mains power supply should be interrupted while welding is in progress, and then be restored, the power source will remain de-energised until the switch is again turned manually to the ”START” position.

Turn the unit off by turning the switch to the ”0” position.

Whether in the event of a loss of power supply or of turning the power source off in the normal manner, welding data will be stored so that it is available next time the unit is started.

6.3 Fan control

The power source fans continue to run for 6,5 minutes after welding has stopped, and the unit switches to energy-saving mode. They start again when welding restarts.

The fans run at reduced speed for welding currents up to 144 A, and at full speed for higher currents.

6.4 Overheating protection

The power source has two thermal overload trips which operate if the internal temperature becomes too high, interrupting the welding current and lighting the orange indicating lamp on the front of the unit. They reset automatically when the temperature has fallen.

6.5 Cooling unit

Water connection (TIG welding)

The cooling unit is equipped with a detection system **ELP** (**E**SAB **L**ogic **P**ump) which checks that the water hoses are connected.

The power source On/Off switch must be in the “0” position (Off) when connecting a water-cooled TIG torch.

If a water-cooled TIG torch is connected, the water pump starts automatically when the main On/Off switch is turned to ”START” and/or when welding starts. After welding, the pump continues to run for 6,5 minutes, and then switches to the energy-saving mode.

Function when welding

To start welding, the welder presses the welding gun trigger switch. The power source turns on and starts the wire feed and the cooling water pump.

To stop welding, the welder releases the welding gun trigger switch. Welding ceases, but the cooling water pump continues to run for 6,5 minutes, after which the unit switches to energy-saving mode.

Water flow guard

The water flow guard interrupts the welding current in the event of loss of coolant, and displays an error message on the control panel. The water flow guard is an accessory.

6.6 Remote control unit

The program version in U8 should be 1.20 or higher. Machines with intergral control panels should have program version 1.21 or higher, in order for the remote control to function correctly.

When the remote control unit is connected, the power source and wire feed unit are in remote control mode; the buttons and knobs are blocked. The functions can only be adjusted via the remote unit.

If the remote control unit is not to be used, the remote control unit must be disconnected from the power source / wire feed unit, as otherwise it will remain in remote control mode.

When a remote control unit is used to set the voltage, the function will be changed to the setting of current during MMA welding.

For more information about the operation of the remote control unit, see the operating instructions for the control panel.

7 MAINTENANCE

Regular maintenance is important for safe, reliable operation.

Only personnel with the appropriate electrical skills (authorised electricians) may remove safety plates.

Note!
All guarantee undertakings from the supplier cease to apply if the customer himself attempts any work in the product during the guarantee period in order to rectify any faults.

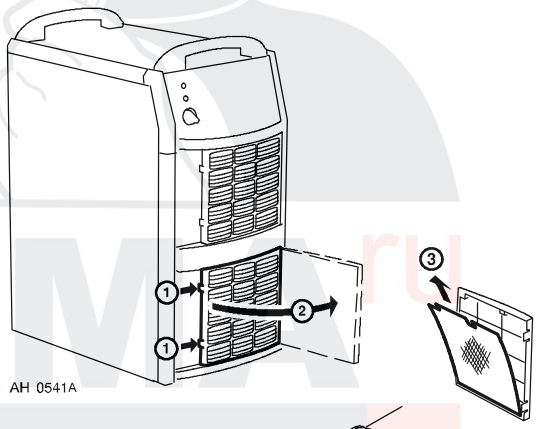
7.1 Daily

Carry out the following maintenance every day.

- Check that all cables and connections are fault free. Tighten if necessary and replace any defective parts.
- Check the water level and water flow, top up with coolant if necessary.

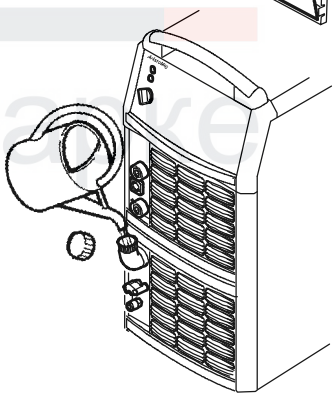
7.2 If necessary

- Regularly check that the power source is not clogged with dirt.
  Clogged or blocked air inlets and outlets result in overheating
- Clean the dust filter
  - Remove the fan grille with the dust filter (1).
  - Swing out the grille (2).
  - Release the dust filter (3).
  - Blow the filter clean with compressed air (reduced pressure).
  - Replace the filter with the finer mesh on the side against the grille (2) (out from the power source).
  - Replace the fan grille with the dust filter.



- Top up with coolant
  ESAB's ready mixed coolant is recommended for use.
  See accessories on page 34.

  - Top up with coolant until it covers half the inlet pipe.



CAUTION!

The coolant must be handled as chemical waste.

7.3 Every year

Carry out the following maintenance at least once a year.

- Clean off any dirt and dust. Blow the power source clean with dry compressed air (reduced pressure).
- Change the coolant and clean the hoses and water reservoir with clean water.
- Check seals, cables and connections. Tighten if necessary and replace any defective parts.

8 FAULT TRACING

Try these recommended checks and inspections before sending for an authorised service technician.

Type of fault	Action
No arc.	• Check that the mains power supply switch is turned on. • Check that the welding current supply and return cables are correctly connected. • Check that the correct current value is set.
Welding current is interrupted during welding	• Check whether the thermal overload trips have operated (indicated by the orange lamp on the front panel). • Check the main power supply fuses.
The thermal overload trips operate frequently.	• Check to see whether the air filters are clogged. • Make sure that you are not exceeding the rated data for the power source (i.e. that the unit is not being overloaded).
Poor welding performance.	• Check that the welding current supply and return cables are correctly connected. • Check that the correct current value is set. • Check that the correct electrodes are being used. • Check the main power supply fuses.

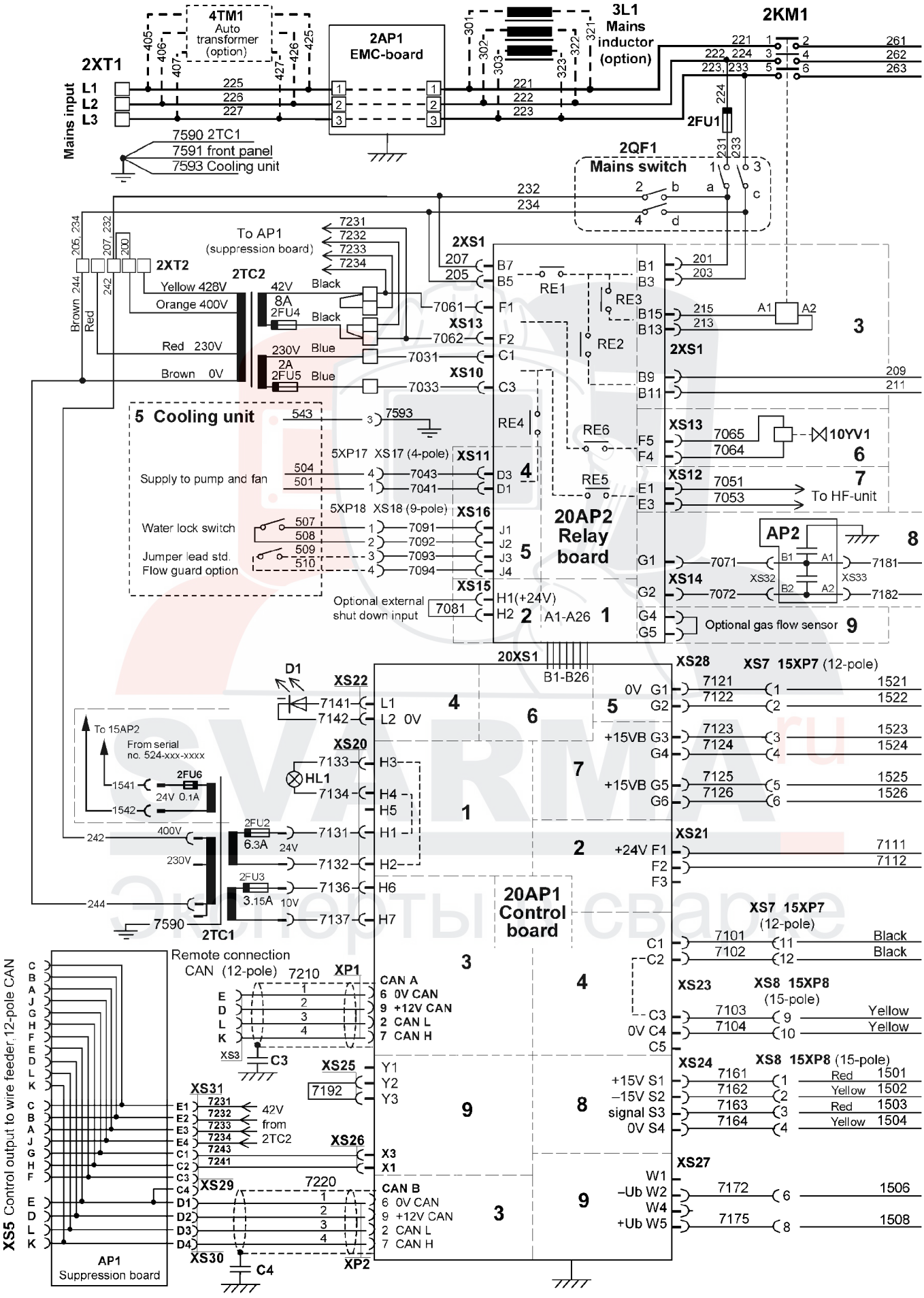
9 ORDERING OF SPARE PARTS

Mig U4000i is designed and tested in accordance with the international an European standards IEC/EN 60974-1 /-2 and EN 60974-10.
It is the obligation of the service unit which has carried out the service or repair work to make sure that the product still conforms to the said standard.

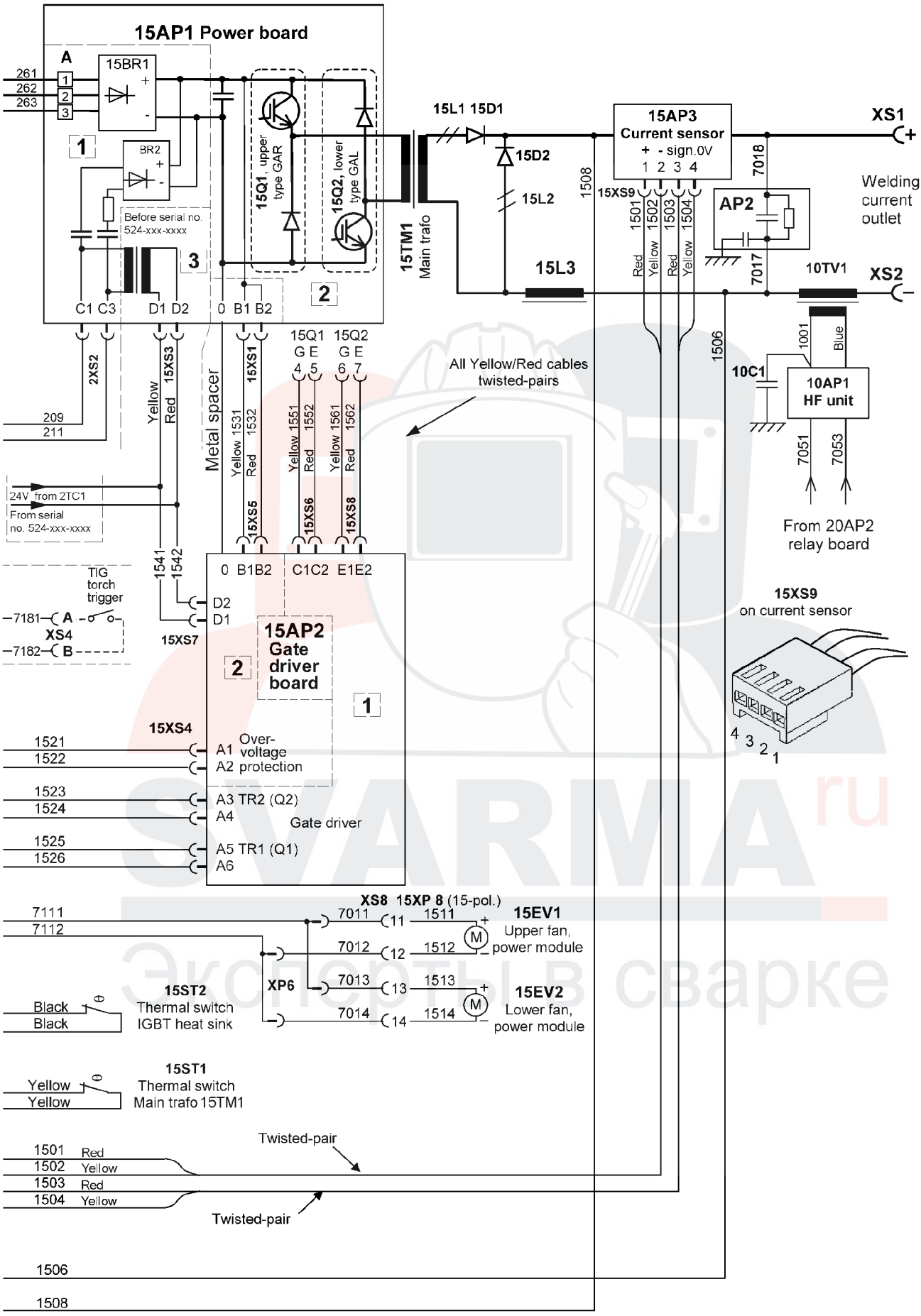
Repair and electrical work should be performed by an authorized ESAB serviceman. Use only ESAB original spare and wear parts.

Spare parts may be ordered through your nearest ESAB dealer, see the last page of this publication.

Diagram Схема

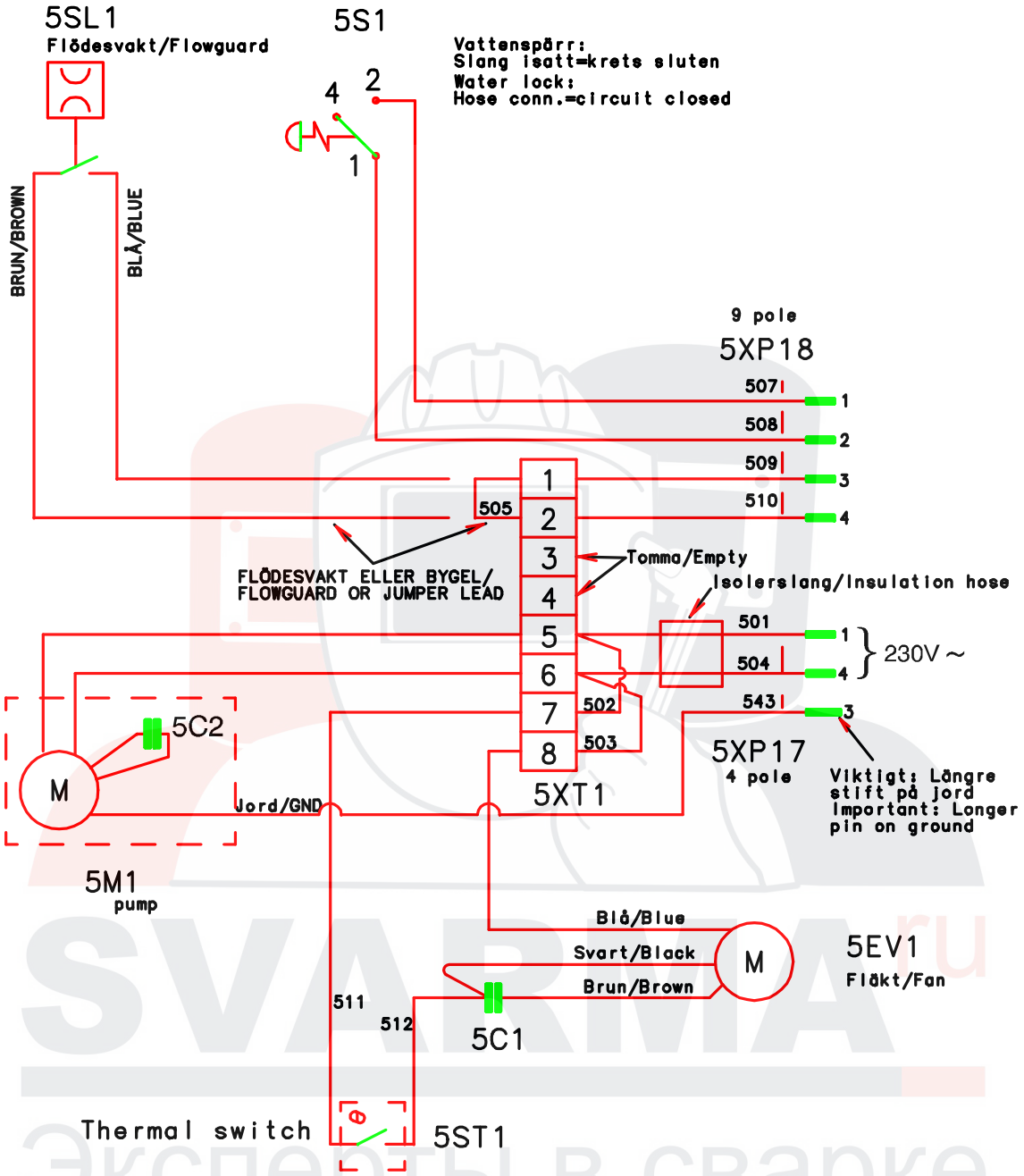


bu20e11a

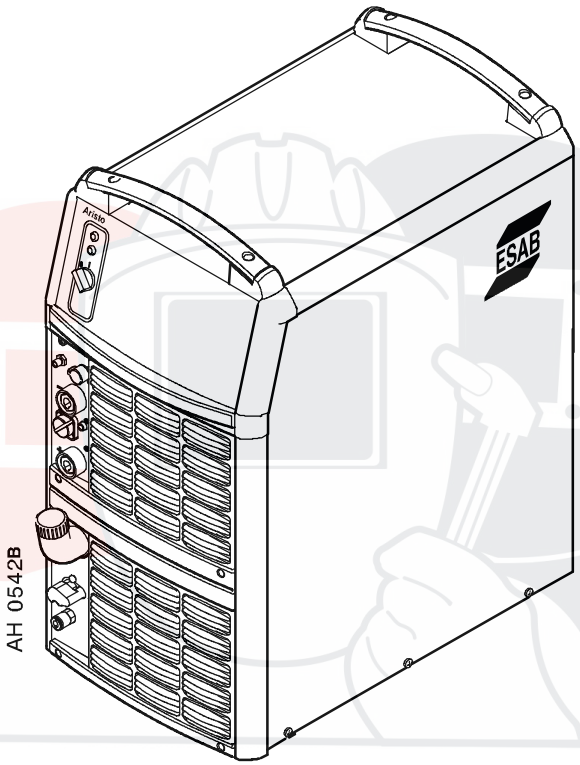

15AP1 Power board
A
15BR1
261
262
263
1
2
3
BR2
Before serial no. 524-xxx-xxxx
3
C1 C3
D1 D2
0 B1 B2
2
15Q1, upper type GAR
15Q2, lower type GAL
15L1 15D1
15D2
15L2
15TM1 Main trafo
15L3
15AP3 Current sensor
+ - sign.0V
1 2 3 4
15XS9
1501 1502 1503 1504
Red Yellow Red Yellow
1508
7018
7017
AP2
XS1
Welding current outlet
10TV1
XS2
1506
1001
Blue
10C1
10AP1 HF unit
7051
7053
From 20AP2 relay board
2XS2
209
211
Yellow
Red
15XS3
Metal spacer
15XS1
Yellow 1531
Red 1532
15Q1 15Q2
G E G E
4 5 6 7
Yellow 1551
Red 1552
Yellow 1561
Red 1562
All Yellow/Red cables twisted-pairs
24V from 2TC1
From serial no. 524-xxx-xxxx
15XS5
15XS6
15XS8
1541
1542
TIG torch trigger
7181 A
XS4
7182 B
15XS7
0 B1B2
C1C2 E1E2
D2
D1
15AP2 Gate driver board
2
1
15XS4
1521
1522
A1 Over-voltage
A2 protection
1523
1524
A3 TR2 (Q2)
A4
Gate driver
1525
1526
A5 TR1 (Q1)
A6
15XS9 on current sensor
4 3 2 1
7111
7112
XS8 15XP 8 (15-pol.)
7011 11 1511
7012 12 1512
15EV1 Upper fan, power module
XP6
7013 13 1513
7014 14 1514
15EV2 Lower fan, power module
Black
Black
15ST2 Thermal switch IGBT heat sink
Yellow
Yellow
15ST1 Thermal switch Main trafo 15TM1
Twisted-pair
1501 Red
1502 Yellow
1503 Red
1504 Yellow
Twisted-pair
1506
1508

bu20e11a

Cooling unit



Ordering number Номер заказа

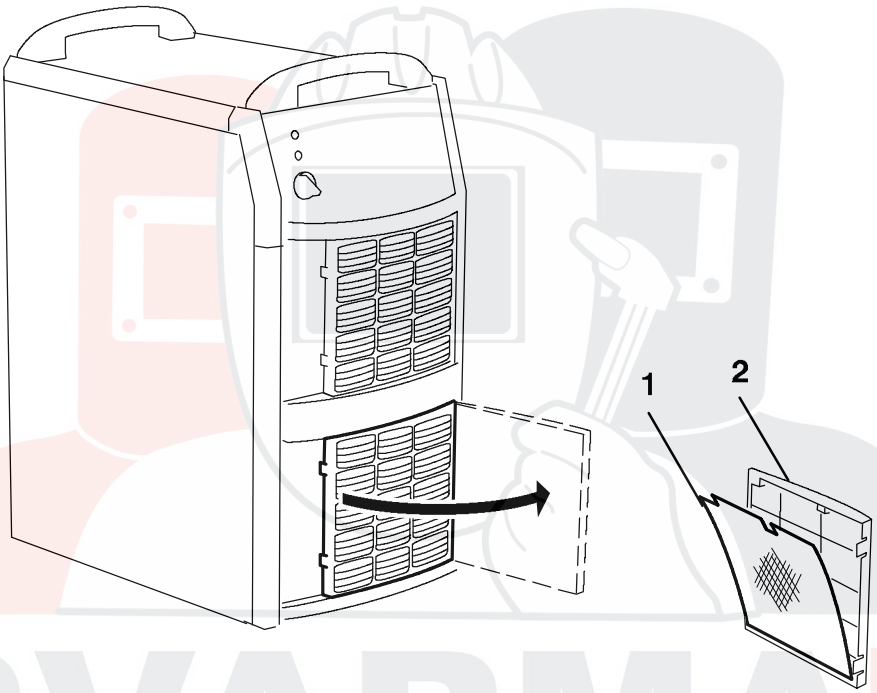


Ordering no.	Denomination	Type	Notes
0458 625 885	Welding power source	Mig U4000i	with cooling unit
0458 625 884	Welding power source	Mig U4000i	without cooling unit
0459 419 990	Spare part list	Mig U4000i	

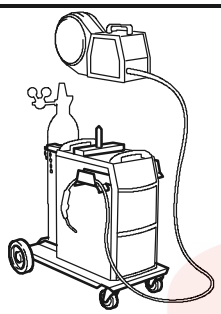
The spare parts list is available on the Internet at **www.esab.com**

Spare parts list Список запасных частей

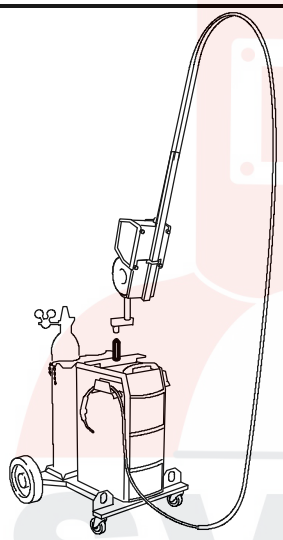
Item	Ordering no.	Denomination
1	0458 398 001	Filter
2	0458 383 001	Front grill



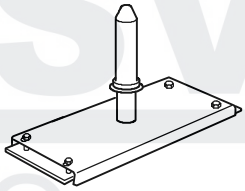
Accessories Дополнительные принадлежности



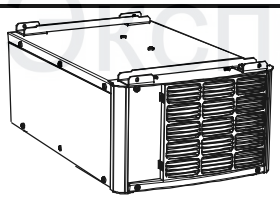
Trolley 0458 530 880



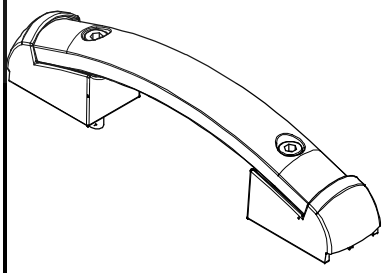
Trolley 2 (for feeder with counterbalance device and/or 2 gas bottles) 0458 603 880



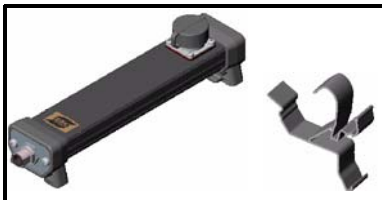
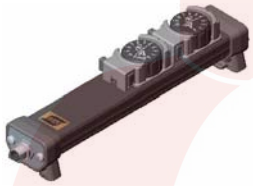
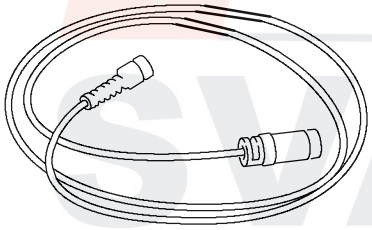
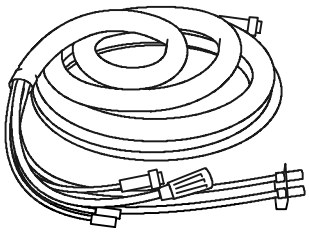
Guide pin 0458 731 880

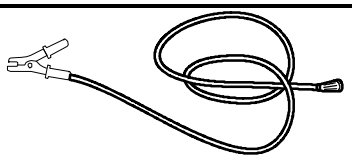


Autotransformer TUA2 . . . . . 0459 145 880

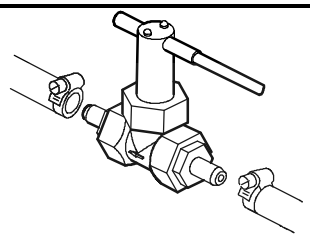


Handle (1 piece) with mounting screws . . 0459 307 881

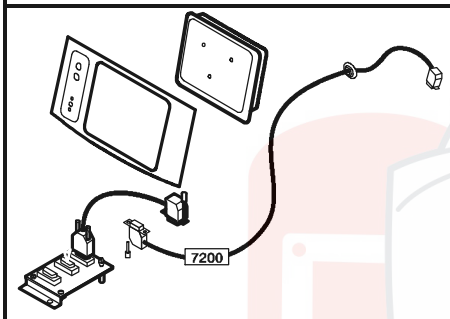
	**Remote control adapter RA12** 12 pole . . . . For analogue remote controls to CAN based equipment.	0459 491 910
	**Remote control unit MTA1 CAN** . . . . . . MIG/MAG: wire feed speed and voltage MMA: current and arc force TIG: current, pulse and background current	0459 491 880
	**Remote control unit M1 10Prog CAN** . . . . . . Choice of on of 10 programs MIG/MAG: voltage deviation TIG and MMA: current deviation	0459 491 882
	**Remote control unit AT1 CAN** . . . . . . MMA and TIG: current	0459 491 883
	**Remote control unit AT1 CF CAN** . . . . . . MMA and TIG: rough and fine setting of current.	0459 491 884
	**Remote control cable 12 pole – 4 pole**	
	5 m	0459 554 880
	10 m	0459 554 881
	15 m	0459 554 882
	25m	0459 554 883
	0.25 m	0459 554 884
	**Connection set**	
	1.7 m	0456 528 880
	5 m	0456 528 890
	10 m	0456 528 881
	15 m	0456 528 882
	25 m	0456 528 883
	35 m	0456 528 884
	Connection set water	
	1.7 m	0456 528 885
	5 m	0456 528 895
	10 m	0456 528 886
	15 m	0456 528 887
	25 m	0456 528 888
	35 m	0456 528 889



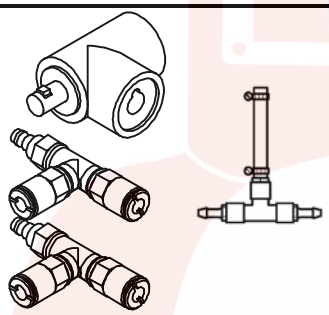
Return cable 5 m 70 mm^2 . . . . . 0700 006 895



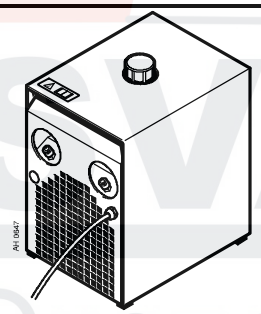
Water flow guard 0.7 l/min 0456 855 880



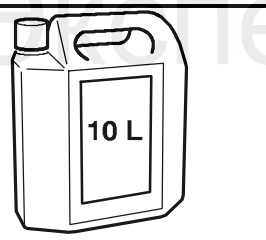
MMC kit for power source Mig 0459 579 880



Connection set
for connection of two wire feed units 0459 546 880



Cooling unit OCE2H 0414 191 881



Coolant (Ready mixed) 50 % water and 50% ethylene glycol (10 l) 0194 230 002

p

p

p